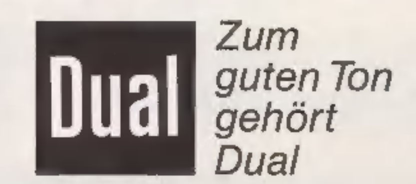
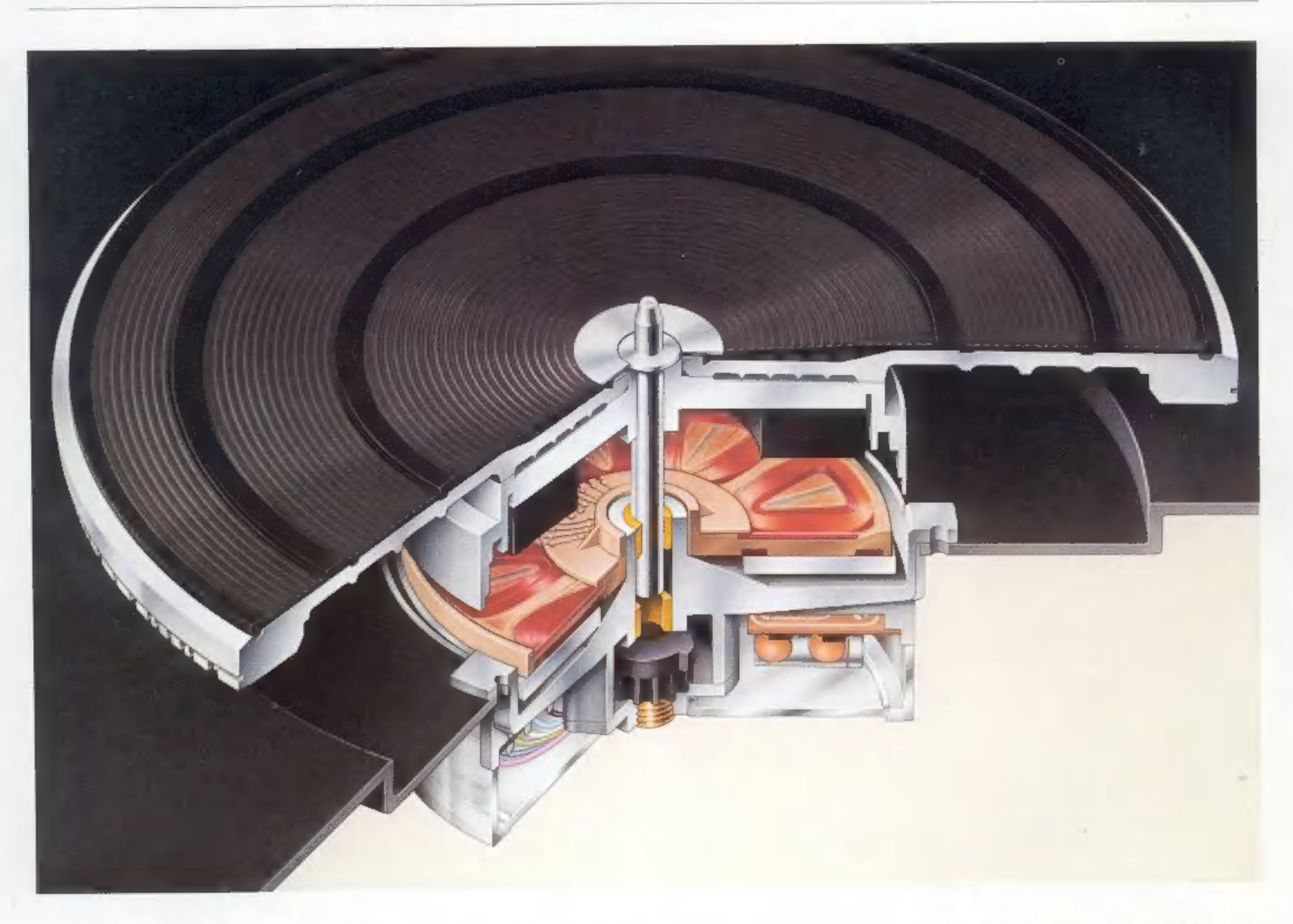


Dual CS 721 – Electronic Direct Drive HiFi-Automatikspieler mit Profi-Technik

Exklusive HiFi-Technik durch Dual EDS 1000-2 Motor mit elektronischem Direktantrieb...



In dieser Spitzencomponente steckt eine Fülle exklusiver HiFi-Technik. Das beweisen die hervorragenden Werte für Gleichlauf und Rumpel und der variantenreiche Bedienungskomfort.

Das Know-how jahrzehntelanger Dual-Erfahrung auf dem Gebiet der Phonotechnik stand beim Dual 721 Pate. Ebenso die jüngsten regelelektronischen Erkenntnisse, die zur neuen Generation des Direktantriebs führten. Zum Dual Motor EDS 1000-2.

Neben diesem vorbildlichen Antrieb ist es die fortschrittliche Dual-Tonarmtechnik, die Rumpelgeräusche ins Abseits des akustischen Wahrnehmungsvermögens verweist. Das sind entscheidende Voraussetzungen für exzellente HiFi-Wiedergabe.

Mit dem Dual CS 721 steht anspruchsvollen Freunden einer hochwertigen HiFi-Componenten-Anlage ein Baustein der Extraklasse zur Verfügung. Mit hohem Ausstattungsstandard, beispielhaften Meßwerten und in höchster Präzision. Alle diese Vorzüge tragen dazu bei, den Wert des Dual CS 721 über viele Jahre zu erhalten.

Dual Motor EDS 1000-2
Für den HiFi-Automatikspieler Dual CS 721 wurde der extrem langsam laufende Dual Motor EDS 1000-2 entwickelt. Er dreht mit 33 ⅓ und 45 U/min. Dieser kollektorlose Gleichstrom-Elektronik-Motor bezieht seine Energie aus einem stabilisierten Netzteil. Seine Antriebskraft wirkt sich verlustlos und direkt auf den Plattenteller aus, denn Rotor- und Plattentellerachse sind eins.

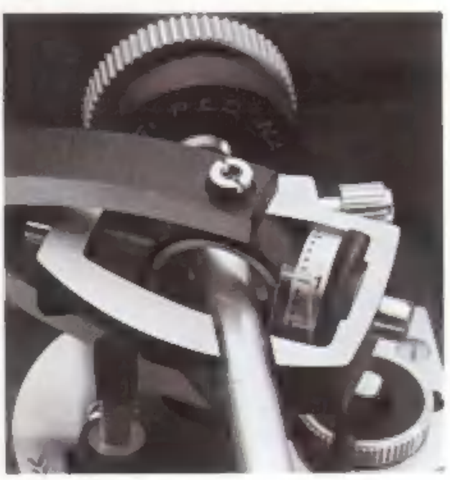
Der Dual Motor EDS 1000-2 ist die weiterentwickelte Generation des Direkt-Antriebssystems. Insbesondere durch die neuentwickelte Regelelektronik ist er noch laufruhiger, regelt Lastschwankungen noch spontaner aus und sorgt somit für außergewöhnlich zuverlässige Drehzahl-Konstanz. Die bei konventionellen Gleichstrom-Motoren vom Kollektor vorgenommene mechanisch-elektrische Umschaltung (Kommutierung) wird beim Dual Motor EDS 1000-2 von zwei Hall-Generatoren elektronisch gesteuert; in Abhängigkeit von der Rotor- zur Statorstellung schalten sie über Transistoren die vier Wicklungsstränge des Motors nacheinander ein. Das zyklische Schalten der Wicklungsstränge bzw. Feldspulen schafft ein Drehfeld und bewirkt damit die Drehbewegung des Rotors. In den jeweils nicht gesteuerten Feldspulen wird dabei eine drehzahlproportionale Spannung induziert, deren Größe mit einer separat erzeugten konstanten Spannung verglichen wird. Die Spannungs-Differenz steuert den Stromfluß in den vier Schalttransistoren so exakt, daß kurzzeitige Drehzahlabweichungen des Motors kleiner als 0,03% bleiben.

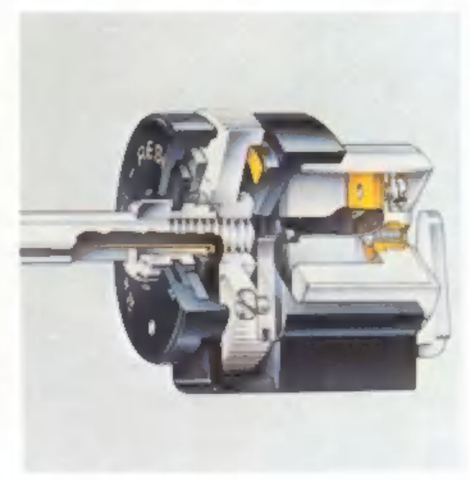
Sowohl die Drehzahlumschaltung (33 ⅓ und 45 U/min) als auch die Drehzahlfeinregulierung im Regelbereich von ca. 10% erfolgen elektronisch durch Verändern der Referenzspannung. Die Drehzahl-Kontrolle ist bei 33 ⅓ U/min möglich.

Der Rotor des Dual EDS 1000-2 ist nutenlos und hat mitlaufenden magnetischen Rückschluß. Die Feldspulen des Motors sind eisenlos und ortsfest im Luftspalt zwischen dem achtpoligen Ringmagnet des Rotors und dem mitlaufenden magnetischen Rückschluß angeordnet. Daraus resultieren so gravierende Vorteile wie: keinerlei Polfühligkeit bzw. Polrucken; keine Hysterese- oder Wirbelstromverluste; keine störenden Nutenfrequenzen; kurze Hochlaufzeit des in der Drehmasse exakt auf das Antriebssystem abgestimmten Plattentellers; spontanes Ausregeln der Bremswirkung von Plattenreinigungseinrichtungen.

Mit dem Dual Motor EDS 1000-2 hat der HiFi-Automatikspieler Dual CS 721 einen Antrieb, dessen Spitzenwerte für Gleichlauf und Rumpel jenseits der von der Schallplatte vorgegebenen Grenze liegen.

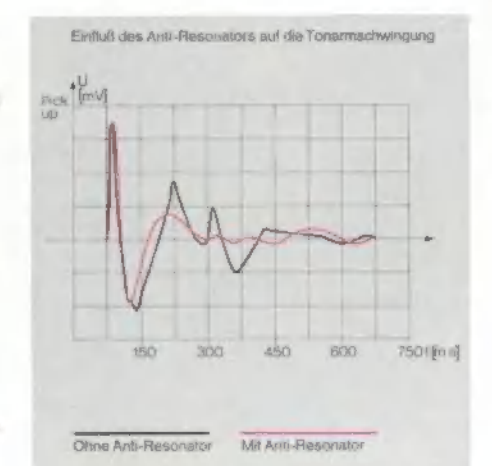
...durch fortschrittliche Dual-Tonarmtechnik





Der Tonarm des Dual CS 721 setzt neue Maßstäbe. Dies gilt für Ausstattung, Abtasteigenschaften, Bedienung und Funktionssicherheit. Aus der Tonarmlänge mit 222 mm und der Kröpfung von 25°20′ resultiert der extrem niedrige tangentiale Spurfehlwinkel von 0,16°/cm.

Mit dem »Straight«-Tonarm stellt Dual physikalische Erkenntnisse konsequent über Modetrends. Das gerade (straight) Leichtmetall-Rohr bietet das Optimum an Steifigkeit bei kleinster Masse. Die kardanische Aufhängung des Tonarms in 4-Punkt Spitzen-Kugellagern sichert bei kleinsten Reibungskräften ein Optimum an Abtastfähigkeit, ist robust und zuverlässig auf viele Jahre.



Das Balancegewicht des Tonarms ist als Zweifach-Antiresonator ausgelegt. Zwei unabhängige Teilmassen sind elastisch aufgehängt und so auf das Gerät abgestimmt, daß sowohl die Tonarmresonanz, als auch die wesentlich tiefer liegende Platinenresonanz partiell und wirksam bedämpft werden. Dadurch werden Störeinflüsse, von denen die Abtastung des Tonabnehmersystems beeinträchtigt werden könnten, vorzeitig ausgeschaltet. Dies verbessert nicht nur das Abtastverhalten des Tonabnehmersystems, sondern auch den Rumpelspannungsabstand.

Durch Verdrehen der Rändelscheibe wird die Feinabstimmung der Tonarmbalance vorgenommen. Über ein präzises, nahezu spielfreies Gewinde wird das Gewicht horizontal bewegt, bis der Tonarm sich im exakt ausbalancierten Zustand befindet. Erst dadurch ist der Einfluß der Schwerkraft auf die Auflagekraft- und Antiskating-Einstellung ausgeschaltet. Das nebenstehende Diagramm zeigt den Dämpfungseinfluß des Zweifach-Anti-Resonators bei auf den Tonarm einwirkenden Erschütterungen.

...durch professionelle Bedienungsvarianten



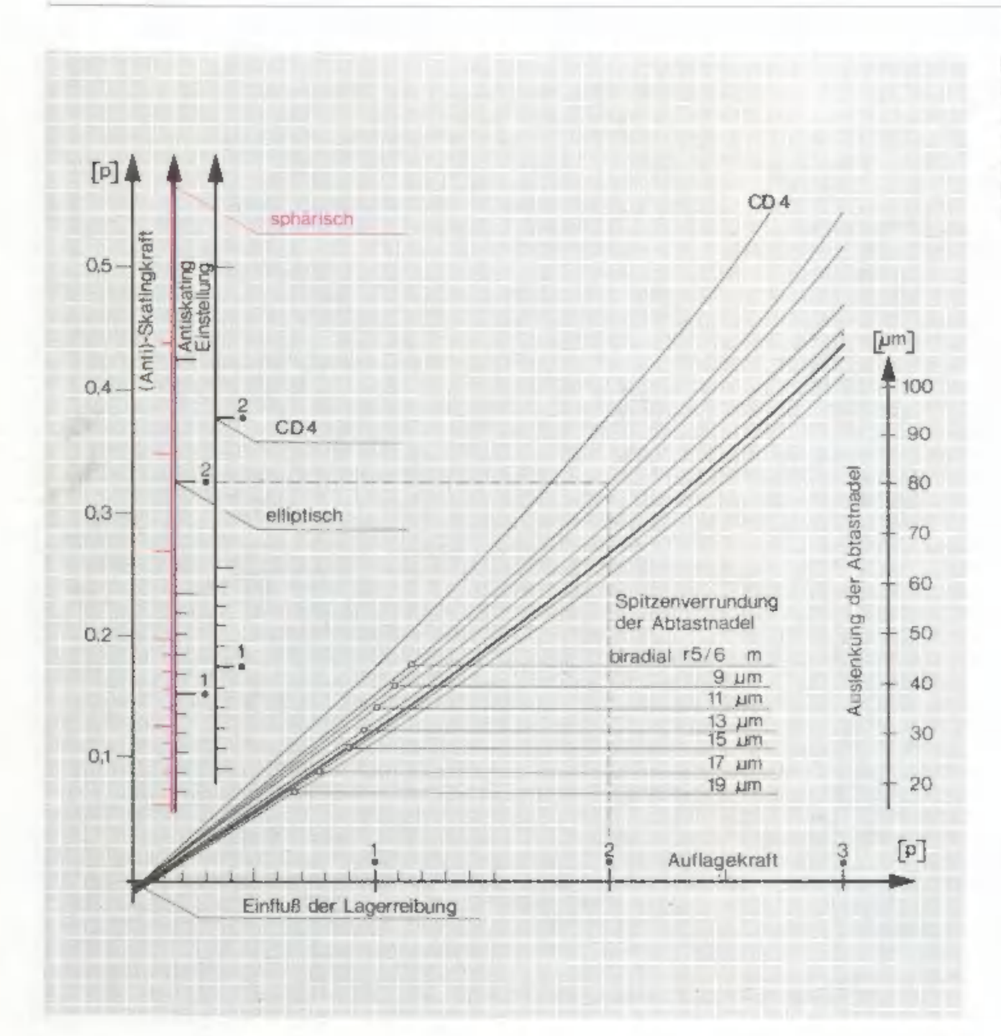


Über eine im Zentrum des Vertikallagers angreifende Präzisionsfeder wird die Auflagekraft eingestellt. Im Gegensatz zu anderen Lösungen, z.B. verschiebbares Auflagekraft-Gewicht, ist die Dual-Konstruktion frei von Masse- und Schwerkraft-Komponenten. Ein Vorteil, der besonders bei Tonabnehmersystemen mit großer Nadelnachgiebigkeit und entsprechend kleiner Auflagekraft höchste Abtastsicherheit garantiert. Die Wahl der Auflagekraft kann mit einer Genauigkeit von 1 mN (0,1 p) vorgenommen werden.

Ebenfalls neu ist die Variation der Absenkgeschwindigkeit des Tonarmlifts. Diese Einrichtung ermöglicht es, die Zeit zwischen Steuerbefehl und sanftem Aufsetzen der Nadel in der Schallplattenrille unabhängig von der Lifthöhe zu bestimmen. Eine wirkliche Hilfe beim Überspielen einer Schallplatte auf Band: Vertonen von fest getakteten Diaserien oder Filmen, bei denen es auf exakten Einsatz der Musik oder Sprache ankommt. Mit einem separaten Drehknopf kann die Tonarmhöhe variiert werden. Dadurch wird das Aufsetzen des Tonarms in eine bestimmte Schallplattenrille erleichtert.



Tonabnehmersysteme unterscheiden sich in vielfacher Hinsicht voneinander, unter anderem auch in den Abmessungen und damit in der Einbauhöhe! Beste Abtastergebnisse bringt ein Tonabnehmersystem jedoch nur, wenn es in optimaler Höhenstellung zur Schallplatte steht. Zum ersten Mal bei einem HiFi-Automatikspieler bietet der Tonarm des Dual 721 eine in der Studiotechnik bewährte Einrichtung: die »vertical tonearm control«. Mit ihr können jetzt auch Systeme mit unterschiedlichem Höhenmaß optimal auf die Schallplatte ausgerichtet werden.



Nebenstehendes Diagramm: Skatingkraft und Nadelauslenkung in Abhängigkeit von Auflagekraft und Spitzenverrundung der Abtastnadel bezogen auf den Tonarm des Dual 721. Die Auslenkung der Abtastnadel ist auf eine Compliance von 25×10^{-6} cm/dyn bezogen.





Die Skatingkraft, die den Tonarm beim Abtasten zur Schallplattenmitte zieht, wird durch die Antiskating-Einrichtung exakt kompensiert. Bei Dual-Plattenspielern erfüllt die in Größe und Richtung genau definierte Antiskating-Kraft diese Forderung; auf getrennten Skalen stufenlos einstellbar, individuell für sphärische und elliptische Abtastnadeln sowie für CD 4-Schallplatten.
Dank der exakten Balance des Tonarms und der federkraftabhängigen Auflagekrafteinstellung wird die Skatingkraft auch dann kompensiert, wenn der Plattenspieler nicht in horizontaler Lage ist.

Die integrierte Stroboskopeinrichtung dient zur Kontrolle der Plattenteller-Drehzahl bei 33⅓ U/min. Am unteren Tellerrand sind die Stroboskopmarkierungen mit großer Teilgenauigkeit für 50 und 60 Hz angebracht und werden von einer Glimmlampe mit der Netzfrequenz angeleuchtet. Bei exakt justierter Nenndrehzahl bleibt die Stroboskopmarkierung scheinbar stehen. Bei von der Nenndrehzahl abweichender Plattentellerdrehzahl kann durch Auszählen der Lichtpunkte, die den Stroboskopbereich in einer Minute passieren, die gewählte Geschwindigkeit ermittelt werden.



Der Dual Tonarmkopf hat eine definierte 3-Punkt-Einbauebene und einen präzisen Bajonettverschluß. Dies führt im eingebauten Zustand zu einer weiteren Versteifung der gesamten Kopfeinheit und in Verbindung mit der geometrisch exakten und absolut spielfreien Verbindung zwischen Kopf und Tonarmrohr zu hoher Genauigkeit für den geometrisch richtigen Ort der Abtastnadel. Der abnehmbare Systemträger ist für Rastbefestigung der Tonabnehmer-Systeme eingerichtet. Diese Dual-Konstruktion dient der Schnellmontage des Tonabnehmersystems. Vorteil: kein Befestigungsmaterial, erhebliche Gewichtsersparnis.

Dual 721 – Electronic Direct Drive
Technische Daten



Stromart
Wechselstrom 50 oder 60 Hz, ohne Umschaltung des Motors
Netzspannungen
110-125 V, 220-240 V
Antrieb
elektronisch geregeltes Direkt-Antriebssystem Dual EDS 1000-2
Leistungsaufnahme
ca. 2,5 W
Motor bei Spielbetrieb < 50 mW
Stromaufnahme
an 220 V 50 Hz:
bei Anlauf ca. 60 mA; bei Spielbetrieb ca. 20 mA
an 110 V 60 Hz:
bei Anlauf ca. 110 mA; bei Spielbetrieb ca. 38 mA
Anlaufzeit
(bis zum Erreichen der Nenndrehzahl)
2-2,5 s bei 33 ⅓ U/min
Plattenteller
nichtmagnetisch, dynamisch ausgewuchtet, abnehmbar, 1,5 kg, 300 mm ⌀;
gesamte Drehmasse des Antriebssystems (Rotor mit Plattenteller) 3,0 kg
Plattenteller-Drehzahlen
33 ⅓ und 45 U/min, elektronisch umschaltbar. Tonarmaufsetzautomatik mit der Drehzahl-Umschaltung gekoppelt
Tonhöhen-Abstimmung
bei beiden Drehzahlen wirkend, mit Dreh-Widerstand einstellbar, Regelbereich 10%
Drehzahlkontrolle
mit Leuchtstroboskop für Plattenteller-Drehzahl 33 ⅓, für 50 und 60 Hz
Empfindlichkeit des Leuchtstroboskops für 0,1% Drehzahlabweichung
3 Striche pro Minute bei 50 Hz
3,6 Striche pro Minute bei 60 Hz

Gesamtgleichlauffehler
(bewertet nach DIN 45 507)
< ± 0,03%
Störspannungsabstand
(nach DIN 45 500)
Rumpel-Fremdspannungsabstand
> 50 dB
Rumpel-Geräuschspannungsabstand
> 70 dB
Tonarm
Verwindungssteifer, überlanger Alu-Rohr-Tonarm in superflacher kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung. Tonarm-Balancegewicht mit zweifach wirksamer Schwingungsdämpfung (Zweifach-Anti-Resonator)
Wirksame Tonarmlänge
222 mm
Kröpfungswinkel
25° 20′
Tangentialer Spurfehlwinkel
0,16°/cm
Tonarm-Lagerreibung
(bezogen auf die Abtastspitze)
vertikal < 0,07 mN
horizontal < 0,15 mN
Auflagekraft
von 0 bis 30 mN stufenlos regelbar mit 1 mN-Kalibrierung im Bereich von 0-15 mN; betriebssicher ab 2,5 mN Auflagekraft
Tonabnehmerkopf
(Systemträger)
abnehmbar, geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme mit ½ inch-Befestigung und einem Eigengewicht von 4,5 bis 10 g (inkl. Befestigungsmaterial)
Einstellbarer Überhang
5 mm
Maße
424 x 150 x 368 mm (B x H x T)
Gewicht
8,7 kg
Elektrische Sicherheit
Der Dual 721 entspricht den internationalen Sicherheitsbestimmungen nach IEC-Publikation 65
Standardzubehör
Zentrierstück für 17-cm-Schallplatten

Lieferbare Ausführungen

Plattenspieler	Farbausführungen
Dual CS 721	nußbaum
Dual CS 721 S	schwarz

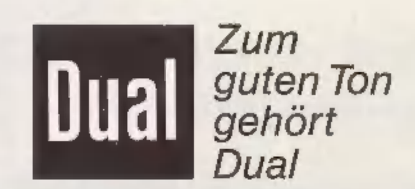
Aufstellfertige HiFi-Automatikspieler-Componente mit Dual 721, Konsole Dual CK 26 mit Hauben-Halteautomatik und Abdeckhaube Dual CH 6.
Maße: 424 x 150 x 368 mm (B x H x T)
Gewicht: 8,7 kg
Tonabnehmersystem
Magnet-System Shure V 15 Typ III
Empfohlene Auflagekraft: 10 mN (1 p)
Übertragungsbereich: 10-20 000 Hz
Übersprechdämpfung: > 25 dB bei 1 kHz
Nadelnachgiebigkeit (Compliance):
40×10^{-6} cm/dyn horizontal,
32×10^{-6} cm/dyn vertikal
Abtastnadel: Diamant (DN 352), elliptisch
Spitzenverrundung: 6 x 18 µm (biradial)

Dual Gebrüder Steidinger
7742 St. Georgen/Schwarzwald

Liefermöglichkeit und Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

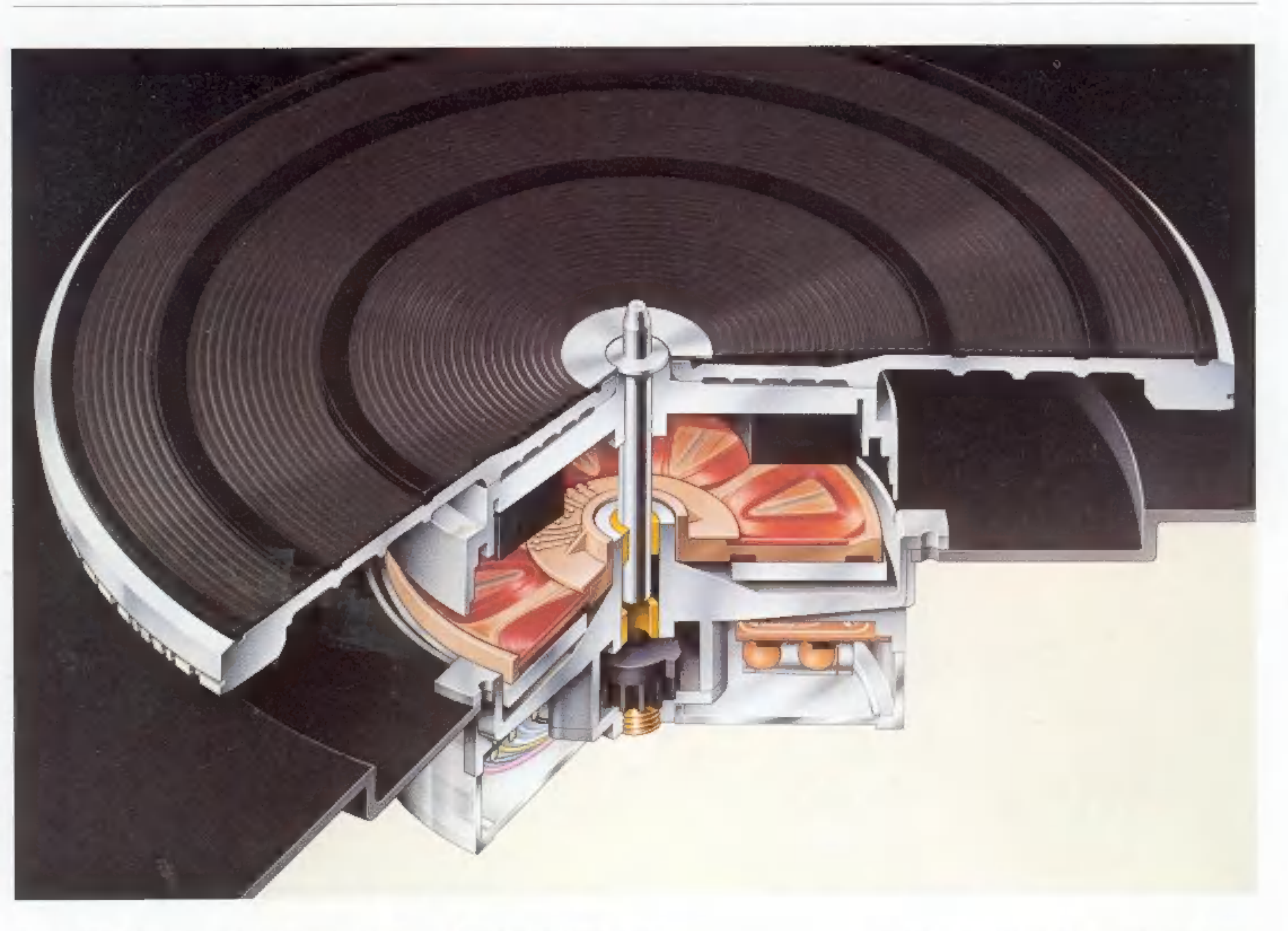
Beratung und Verkauf

Printed in Germany W 264-GG-gu-N



Dual CS 721 – Electronic Direct Drive HiFi-Automatikspieler mit Profi-Technik

Exklusive HiFi-Technik durch Dual EDS 1000-2 Motor mit elektronischem Direktantrieb...



In dieser Spitzencomponente steckt eine Fülle exklusiver HiFi-Technik. Das beweisen die hervorragenden Werte für Gleichlauf und Rumpel und der variantenreiche Bedienungskomfort.

Das Know-how jahrzehntelanger Dual-Erfahrung auf dem Gebiet der Phonotechnik stand beim Dual 721 Pate. Ebenso die jüngsten regelelektronischen Erkenntnisse, die zur neuen Generation des Direktantriebs führten. Zum Dual Motor EDS 1000-2.

Neben diesem vorbildlichen Antrieb ist es die fortschrittliche Dual-Tonarmtechnik, die Rumpelgeräusche ins Abseits des akustischen Wahrnehmungsvermögens verweist. Das sind entscheidende Voraussetzungen für exzellente HiFi-Wiedergabe.

Mit dem Dual CS 721 steht anspruchsvollen Freunden einer hochwertigen HiFi-Componenten-Anlage ein Baustein der Extraklasse zur Verfügung. Mit hohem Ausstattungsstandard, beispielhaften Meßwerten und in höchster Präzision. Alle diese Vorzüge tragen dazu bei, den Wert des Dual CS 721 über viele Jahre zu erhalten.

Dual Motor EDS 1000-2
Für den HiFi-Automatikspieler Dual CS 721 wurde der extrem langsam laufende Dual Motor EDS 1000-2 entwickelt. Er dreht mit 33 ⅓ und 45 U/min. Dieser kollektorlose Gleichstrom-Elektronik-Motor bezieht seine Energie aus einem stabilisierten Netzteil. Seine Antriebskraft wirkt sich verlustlos und direkt auf den Plattenteller aus, denn Rotor- und Plattentellerachse sind eins.

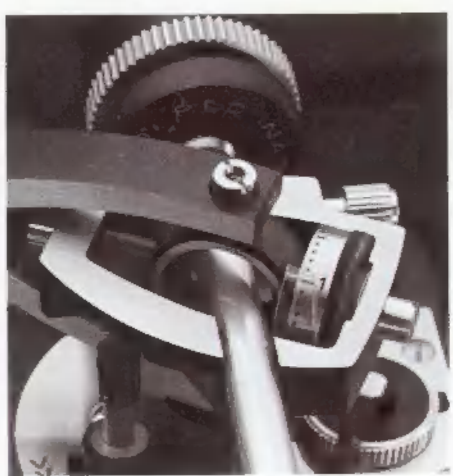
Der Dual Motor EDS 1000-2 ist die weiterentwickelte Generation des Direkt-Antriebssystems. Insbesondere durch die neuentwickelte Regelelektronik ist er noch laufruhiger, regelt Lastschwankungen noch spontaner aus und sorgt somit für außergewöhnlich zuverlässige Drehzahl-Konstanz. Die bei konventionellen Gleichstrom-Motoren vom Kollektor vorgenommene mechanisch-elektrische Umschaltung (Kommutierung) wird beim Dual Motor EDS 1000-2 von zwei Hall-Generatoren elektronisch gesteuert; in Abhängigkeit von der Rotor- zur Statorstellung schalten sie über Transistoren die vier Wicklungsstränge des Motors nacheinander ein. Das zyklische Schalten der Wicklungsstränge bzw. Feldspulen schafft ein Drehfeld und bewirkt damit die Drehbewegung des Rotors. In den jeweils nicht gesteuerten Feldspulen wird dabei eine drehzahlproportionale Spannung induziert, deren Größe mit einer separat erzeugten konstanten Spannung verglichen wird. Die Spannungs-Differenz steuert den Stromfluß in den vier Schalttransistoren so exakt, daß kurzzeitige Drehzahlabweichungen des Motors kleiner als 0,03% bleiben.

Sowohl die Drehzahlumschaltung (33 ⅓ und 45 U/min) als auch die Drehzahlfeinregulierung im Regelbereich von ca. 10% erfolgen elektronisch durch Verändern der Referenzspannung. Die Drehzahl-Kontrolle ist bei 33 ⅓ U/min möglich.

Der Rotor des Dual EDS 1000-2 ist nutenlos und hat mitlaufenden magnetischen Rückschluß. Die Feldspulen des Motors sind eisenlos und ortsfest im Luftspalt zwischen dem achtpoligen Ringmagnet des Rotors und dem mitlaufenden magnetischen Rückschluß angeordnet. Daraus resultieren so gravierende Vorteile wie: keinerlei Polfühligkeit bzw. Polrucken; keine Hysterese- oder Wirbelstromverluste; keine störenden Nutenfrequenzen; kurze Hochlaufzeit des in der Drehmasse exakt auf das Antriebssystem abgestimmten Plattentellers; spontanes Ausregeln der Bremswirkung von Plattenreinigungseinrichtungen.

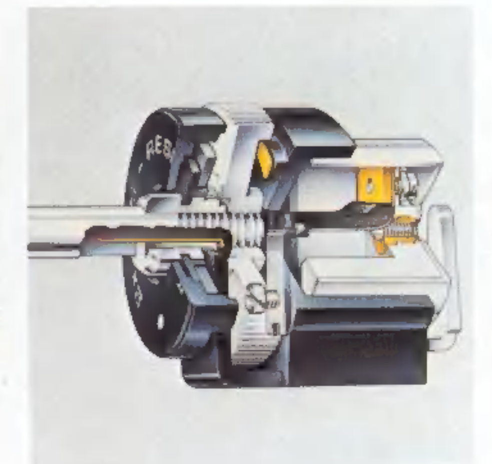
Mit dem Dual Motor EDS 1000-2 hat der HiFi-Automatikspieler Dual CS 721 einen Antrieb, dessen Spitzenwerte für Gleichlauf und Rumpel jenseits der von der Schallplatte vorgegebenen Grenze liegen.

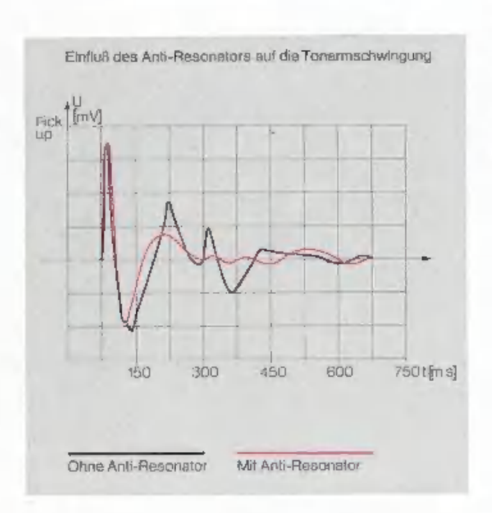
...durch fortschrittliche Dual-Tonarmtechnik



Der Tonarm des Dual CS 721 setzt neue Maßstäbe. Dies gilt für Ausstattung, Abtasteigenschaften, Bedienung und Funktionssicherheit. Aus der Tonarmlänge mit 222 mm und der Kröpfung von 25° 20' resultiert der extrem niedrige tangentiale Spurfehlwinkel von 0,16°/cm.

Mit dem »Straight«-Tonarm stellt Dual physikalische Erkenntnisse konsequent über Modetrends. Das gerade (straight) Leichtmetall-Rohr bietet das Optimum an Steifigkeit bei kleinster Masse. Die kardanische Aufhängung des Tonarms in 4-Punkt Spitzen-Kugellagern sichert bei kleinsten Reibungskräften ein Optimum an Abtastfähigkeit, ist robust und zuverlässig auf viele Jahre.





Das Balancegewicht des Tonarms ist als Zweifach-Antiresonator ausgelegt. Zwei unabhängige Teilmassen sind elastisch aufgehängt und so auf das Gerät abgestimmt, daß sowohl die Tonarmresonanz, als auch die wesentlich tiefer liegende Platinenresonanz partiell und wirksam bedämpft werden. Dadurch werden Störeinflüsse, von denen die Abtastung des Tonabnehmersystems beeinträchtigt werden könnten, vorzeitig ausgeschaltet. Dies verbessert nicht nur das Abtastverhalten des Tonabnehmersystems, sondern auch den Rumpelspannungsabstand.

Durch Verdrehen der Rändelscheibe wird die Feinabstimmung der Tonarmbalance vorgenommen. Über ein präzises, nahezu spielfreies Gewinde wird das Gewicht horizontal bewegt, bis der Tonarm sich im exakt ausbalancierten Zustand befindet. Erst dadurch ist der Einfluß der Schwerkraft auf die Auflagekraft- und Antiskating-Einstellung ausgeschaltet. Das nebenstehende Diagramm zeigt den Dämpfungseinfluß des Zweifach-Anti-Resonators bei auf den Tonarm einwirkenden Erschütterungen.

... durch professionelle Bedienungsvarianten



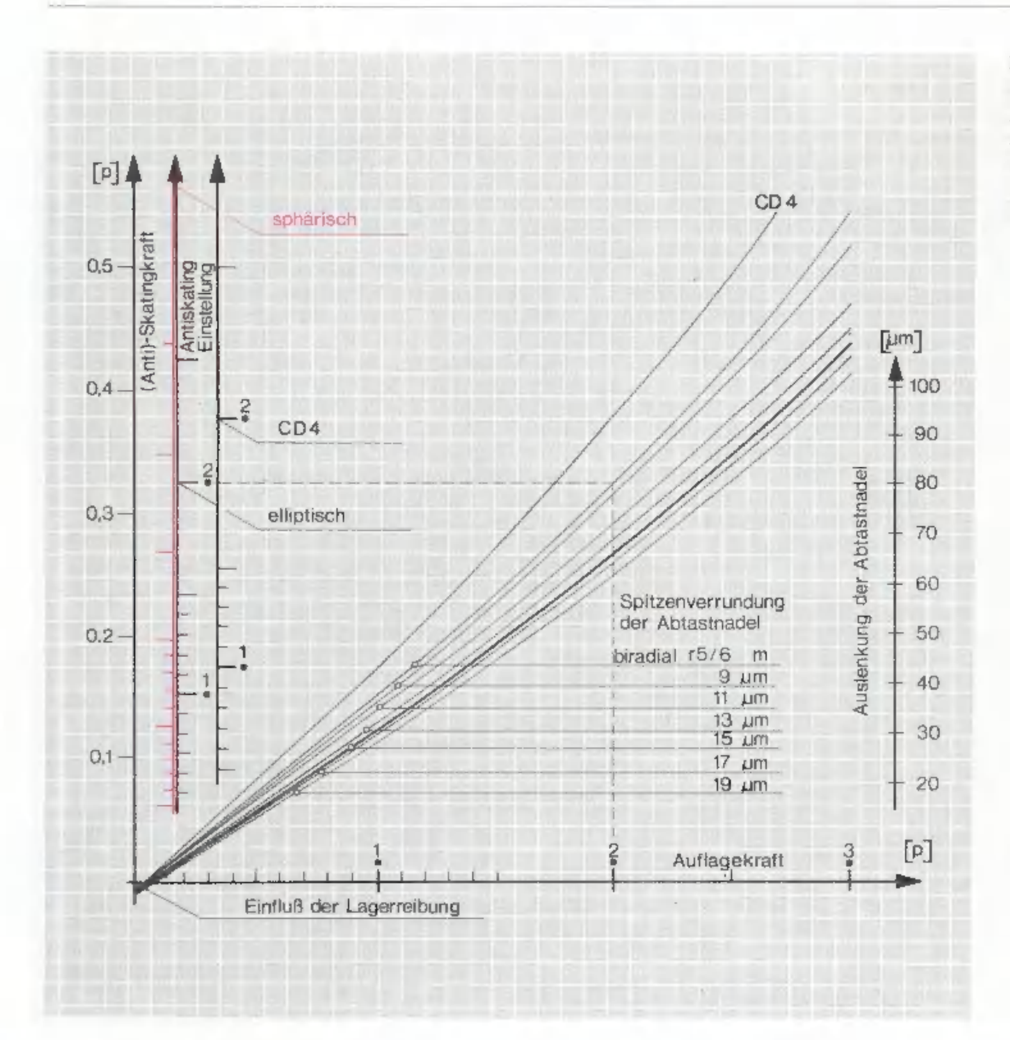


Über eine im Zentrum des Vertikallagers angreifende Präzisionsfeder wird die Auflagekraft eingestellt. Im Gegensatz zu anderen Lösungen, z.B. verschiebbares Auflagekraft-Gewicht, ist die Dual-Konstruktion frei von Masse- und Schwerkraft-Komponenten. Ein Vorteil, der besonders bei Tonabnehmersystemen mit großer Nadelnachgiebigkeit und entsprechend kleiner Auflagekraft höchste Abtastsicherheit garantiert. Die Wahl der Auflagekraft kann mit einer Genauigkeit von 1 mN (0,1 p) vorgenommen werden.

Ebenfalls neu ist die Variation der Absenkgeschwindigkeit des Tonarmlifts. Diese Einrichtung ermöglicht es, die Zeit zwischen Steuerbefehl und sanftem Aufsetzen der Nadel in der Schallplattenrille unabhängig von der Lifthöhe zu bestimmen. Eine wirkliche Hilfe beim Überspielen einer Schallplatte auf Band: Vertonen von fest getakteten Diaserien oder Filmen, bei denen es auf exakten Einsatz der Musik oder Sprache ankommt. Mit einem separaten Drehknopf kann die Tonarmhöhe variiert werden. Dadurch wird das Aufsetzen des Tonarms in eine bestimmte Schallplattenrille erleichtert.



Tonabnehmersysteme unterscheiden sich in vielfacher Hinsicht voneinander, unter anderem auch in den Abmessungen und damit in der Einbauhöhe! Beste Abtastergebnisse bringt ein Tonabnehmersystem jedoch nur, wenn es in optimaler Höhenstellung zur Schallplatte steht. Zum ersten Mal bei einem HiFi-Automatikspieler bietet der Tonarm des Dual 721 eine in der Studiotechnik bewährte Einrichtung: die »vertical tonearm control«. Mit ihr können jetzt auch Systeme mit unterschiedlichem Höhenmaß optimal auf die Schallplatte ausgerichtet werden.



Nebenstehendes Diagramm: Skatingkraft und Nadelauslenkung in Abhängigkeit von Auflagekraft und Spitzenverrundung der Abtastnadel bezogen auf den Tonarm des Dual 721. Die Auslenkung der Abtastnadel ist auf eine Compliance von 25×10^{-6} cm/dyn bezogen.





Die Skatingkraft, die den Tonarm beim Abtasten zur Schallplattenmitte zieht, wird durch die Antiskating-Einrichtung exakt kompensiert. Bei Dual-Plattenspielern erfüllt die in Größe und Richtung genau definierte Antiskating-Kraft diese Forderung; auf getrennten Skalen stufenlos einstellbar, individuell für sphärische und elliptische Abtastnadeln sowie für CD 4-Schallplatten.
Dank der exakten Balance des Tonarms und der federkraftabhängigen Auflagekrafteinstellung wird die Skatingkraft auch dann kompensiert, wenn der Plattenspieler nicht in horizontaler Lage ist.

Die integrierte Stroboskopeinrichtung dient zur Kontrolle der Plattenteller-Drehzahl bei 33⅓ U/min. Am unteren Tellerrand sind die Stroboskopmarkierungen mit großer Teilgenauigkeit für 50 und 60 Hz angebracht und werden von einer Glimmlampe mit der Netzfrequenz angeleuchtet. Bei exakt justierter Nenndrehzahl bleibt die Stroboskopmarkierung scheinbar stehen. Bei von der Nenndrehzahl abweichender Plattentellerdrehzahl kann durch Auszählen der Lichtpunkte, die den Stroboskopbereich in einer Minute passieren, die gewählte Geschwindigkeit ermittelt werden.



Der Dual Tonarmkopf hat eine definierte 3-Punkt-Einbauebene und einen präzisen Bajonettverschluß. Dies führt im eingebauten Zustand zu einer weiteren Versteifung der gesamten Kopfeinheit und in Verbindung mit der geometrisch exakten und absolut spielfreien Verbindung zwischen Kopf und Tonarmrohr zu hoher Genauigkeit für den geometrisch richtigen Ort der Abtastnadel. Der abnehmbare Systemträger ist für Rastbefestigung der Tonabnehmer-Systeme eingerichtet. Diese Dual-Konstruktion dient der Schnellmontage des Tonabnehmersystems. Vorteil: kein Befestigungsmaterial, erhebliche Gewichtsersparnis.

Dual 721 – Electronic Direct Drive
Technische Daten



Stromart
Wechselstrom 50 oder 60 Hz, ohne Umschaltung des Motors
Netzspannungen
110-125 V, 220-240 V
Antrieb
elektronisch geregeltes Direkt-Antriebssystem Dual EDS 1000-2
Leistungsaufnahme
ca. 2,5 W
Motor bei Spielbetrieb < 50 mW
Stromaufnahme
an 220 V 50 Hz:
bei Anlauf ca. 60 mA; bei Spielbetrieb ca. 20 mA
an 110 V 60 Hz:
bei Anlauf ca. 110 mA; bei Spielbetrieb ca. 38 mA
Anlaufzeit
(bis zum Erreichen der Nenndrehzahl)
2-2,5 s bei 33 ⅓ U/min
Plattenteller
nichtmagnetisch, dynamisch ausgewuchtet, abnehmbar, 1,5 kg, 300 mm ⌀;
gesamte Drehmasse des Antriebssystems (Rotor mit Plattenteller) 3,0 kg
Plattenteller-Drehzahlen
33 ⅓ und 45 U/min, elektronisch umschaltbar. Tonarmaufsetzautomatik mit der Drehzahl-Umschaltung gekoppelt
Tonhöhen-Abstimmung
bei beiden Drehzahlen wirkend, mit Dreh-Widerstand einstellbar, Regelbereich 10%
Drehzahlkontrolle
mit Leuchtstroboskop für Plattenteller-Drehzahl 33 ⅓, für 50 und 60 Hz
Empfindlichkeit des Leuchtstroboskops für 0,1% Drehzahlabweichung
3 Striche pro Minute bei 50 Hz
3,6 Striche pro Minute bei 60 Hz

Gesamtgleichlauffehler
(bewertet nach DIN 45 507)
< ± 0,03%
Störspannungsabstand
(nach DIN 45 500)
Rumpel-Fremdspannungsabstand
> 50 dB
Rumpel-Geräuschspannungsabstand
> 70 dB
Tonarm
Verwindungssteifer, überlanger Alu-Rohr-Tonarm in superflacher kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung. Tonarm-Balancegewicht mit zweifach wirksamer Schwingungsdämpfung (Zweifach-Anti-Resonator)
Wirksame Tonarmlänge
222 mm
Kröpfungswinkel
25° 20′
Tangentialer Spurfehlwinkel
0,16°/cm
Tonarm-Lagerreibung
(bezogen auf die Abtastspitze)
vertikal < 0,07 mN
horizontal < 0,15 mN
Auflagekraft
von 0 bis 30 mN stufenlos regelbar mit 1 mN-Kalibrierung im Bereich von 0-15 mN; betriebssicher ab 2,5 mN Auflagekraft
Tonabnehmerkopf
(Systemträger)
abnehmbar, geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme mit ½ inch-Befestigung und einem Eigengewicht von 4,5 bis 10 g (inkl. Befestigungsmaterial)
Einstellbarer Überhang
5 mm
Maße
424 x 150 x 368 mm (B x H x T)
Gewicht
8,7 kg
Elektrische Sicherheit
Der Dual 721 entspricht den internationalen Sicherheitsbestimmungen nach IEC-Publikation 65
Standardzubehör
Zentrierstück für 17-cm-Schallplatten

Lieferbare Ausführungen

Plattenspieler	Farbausführungen
Dual CS 721	nußbaum
Dual CS 721 S	schwarz

Aufstellfertige HiFi-Automatikspieler-Componente mit Dual 721, Konsole Dual CK 26 mit Hauben-Halteautomatik und Abdeckhaube Dual CH 6.
Maße: 424 x 150 x 368 mm (B x H x T)
Gewicht: 8,7 kg
Tonabnehmersystem
Magnet-System Shure V 15 Typ III
Empfohlene Auflagekraft: 10 mN (1 p)
Übertragungsbereich: 10-20 000 Hz
Übersprechdämpfung: > 25 dB bei 1 kHz
Nadelnachgiebigkeit (Compliance):
40 x 10^{-6} cm/dyn horizontal,
32 x 10^{-6} cm/dyn vertikal
Abtastnadel: Diamant (DN 352), elliptisch
Spitzenverrundung: 6 x 18 μm (biradial)

Dual Gebrüder Steidinger
7742 St. Georgen/Schwarzwald

Liefermöglichkeit und Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

Beratung und Verkauf

Printed in Germany W 264-GG-gu-N